

Ingeniería y Territorio

El emplazamiento de las infraestructuras

Forma II

Prof. E. Hernández G-Arboleya
Área de Urbanística y Ordenación del Territorio
Curso 2009-2010

La forma de los puertos: refugio y ruptura de carga

La forma de los puertos

- En un puerto existen dos *tipos de obras*:
 - Obras marítimas **fundamentales**.
 - Obras marítimas **complementarias**.
- La **forma** de un puerto viene dada por las obras fundamentales.

Obras marítimas fundamentales

- La forma de los puertos como **lugar de refugio** de las embarcaciones viene dada por las **obras de abrigo**: *dique y contradique*.
- La forma de los puertos como lugar de **ruptura de carga** del sistema del transporte viene dada por las **obras de atraque**: *muelles, pantalanes y superficie de tierra*.

Obras marítimas complementarias

- Conservación de calados (dragados)
- Utillaje (grúas, cargaderos, etc.)
- Depósitos de mercancías (tinglados, almacenes, explanadas, etc.)
- Aprovisionamiento (distribución de agua, combustible, etc.)
- Construcción y reparación de buques (varaderos, diques secos, astilleros, etc)

(Iribarren, 239)

Evolución del Puerto de Málaga

Costa de Málaga

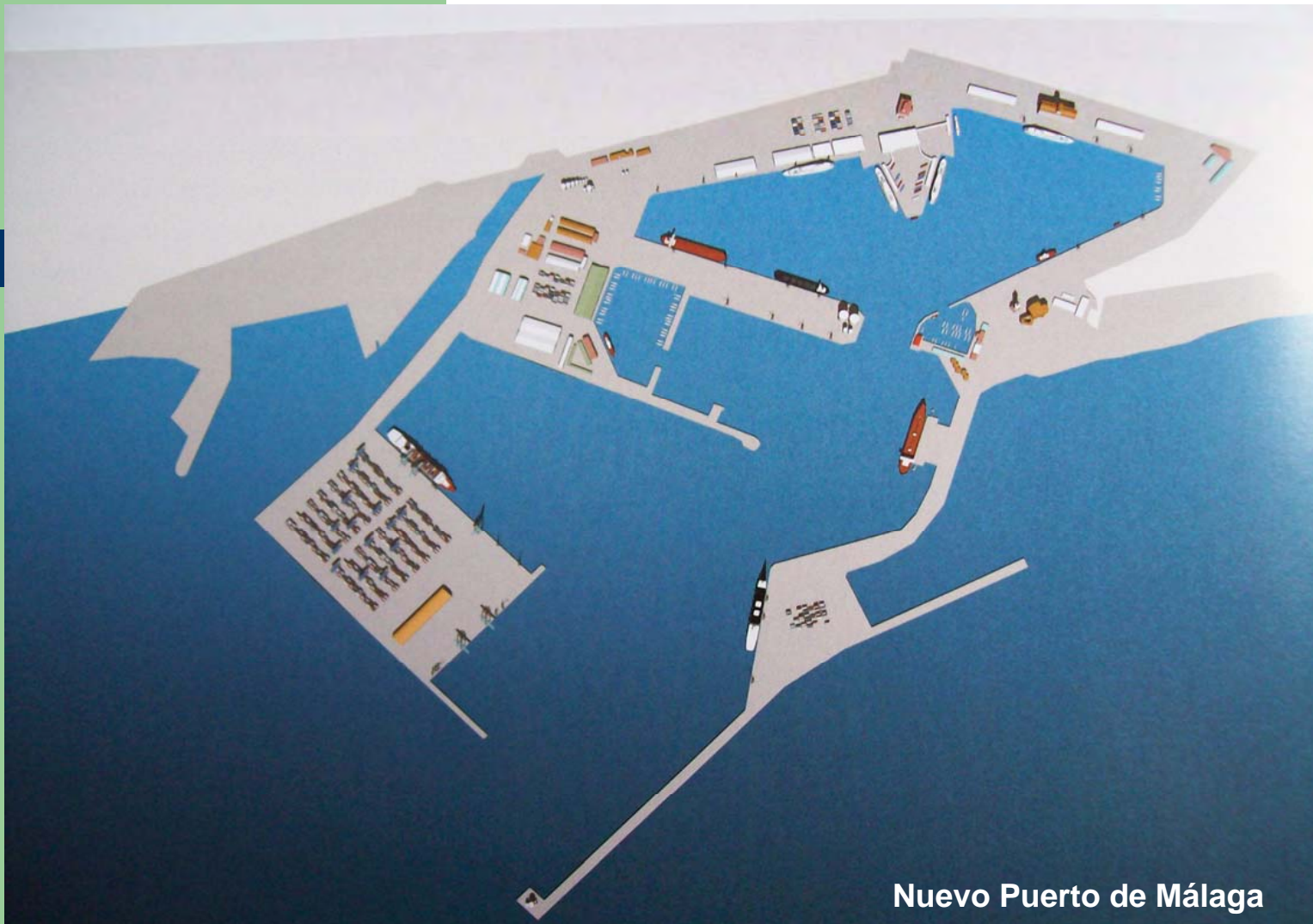


TEMPORALES SOBRE LAS COSTAS DEL S.E. DE ESPAÑA









Nuevo Puerto de Málaga

El puerto como refugio

El puerto como refugio



Puerto de Cudillero

El puerto como refugio: obras de abrigo.

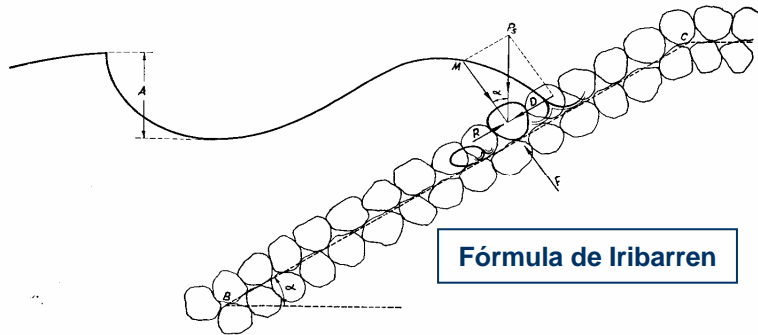
- Las obras de abrigo la forman los **diques y contradiques**.
- En la forma de los diques y contradiques influye la **naturaleza** de los **materiales** usados (piedras y hormigón) y la **forma de utilizarlos** para controlar la fuerza del oleaje:
 - Los diques **rompeolas** usan mantos de piedra y hormigón para parar la olas.
 - Los diques **reflectante** usan bloques de hormigón que reflejan las olas.
 - Los **diques mixtos** son una mezcla de los tipos anteriores.

Diques rompeolas

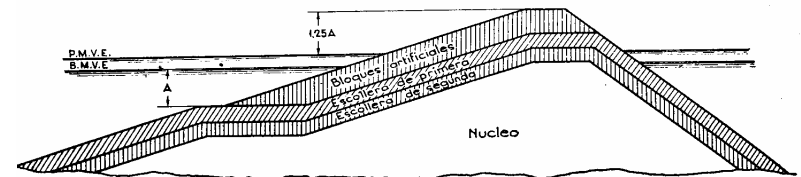
Diques rompeolas: materiales

- Según los mantos protectores, los diques rompeolas pueden clasificarse en:
 - Diques de escollera natural
 - Diques de escollera de bloques artificiales
 - Diques de escollera natural protegida por escollera de bloques artificiales

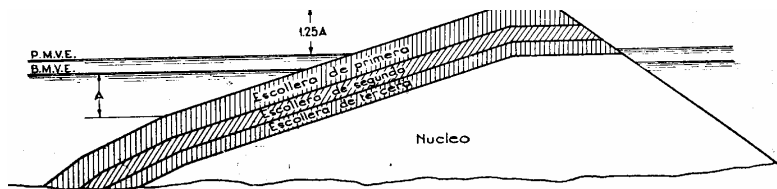
Diques rompeolas: geometría



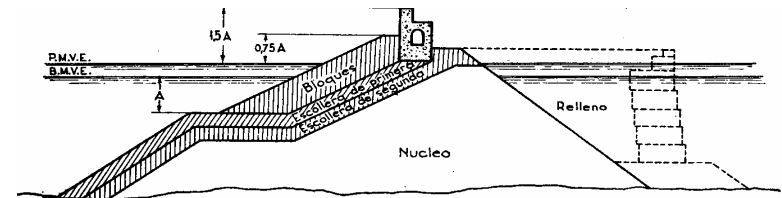
Fórmula de Iribarren



Bloques artificiales+ piedra

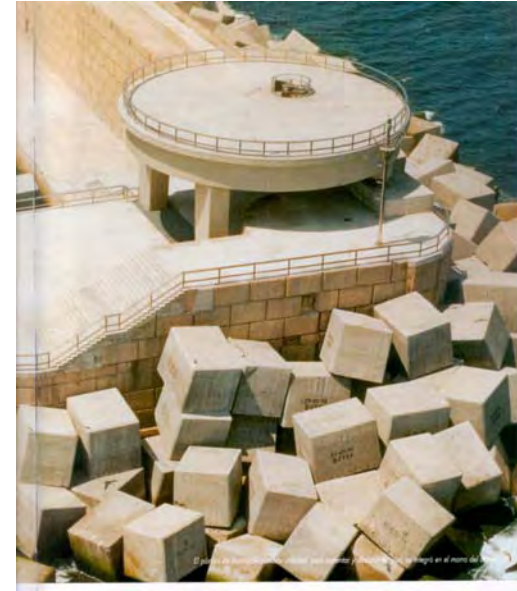


Escollera de piedra



Espaldón, calle de servicio
Y muelle

Diques rompeolas: materiales.

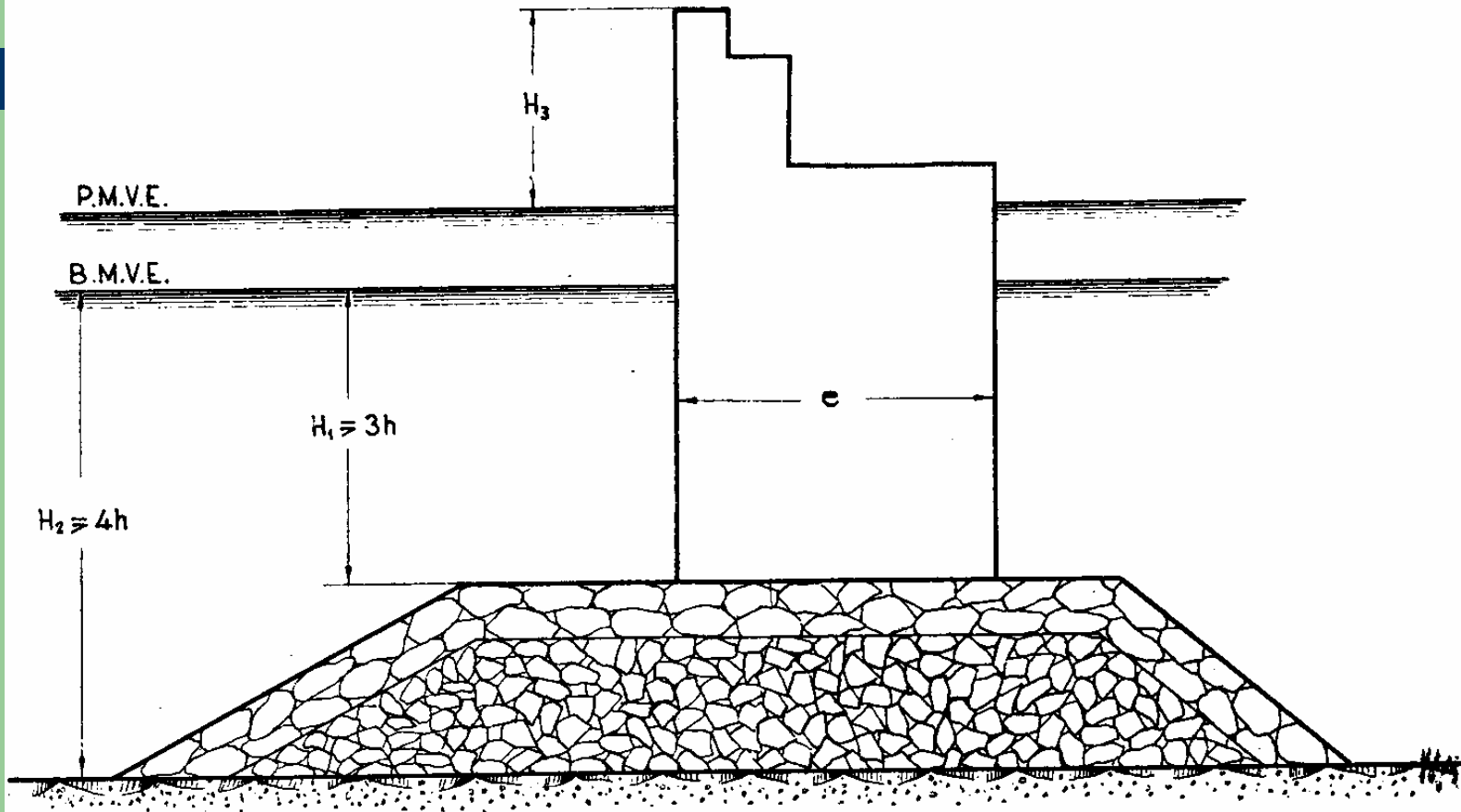


Bloques de hormigón



Diques reflectantes

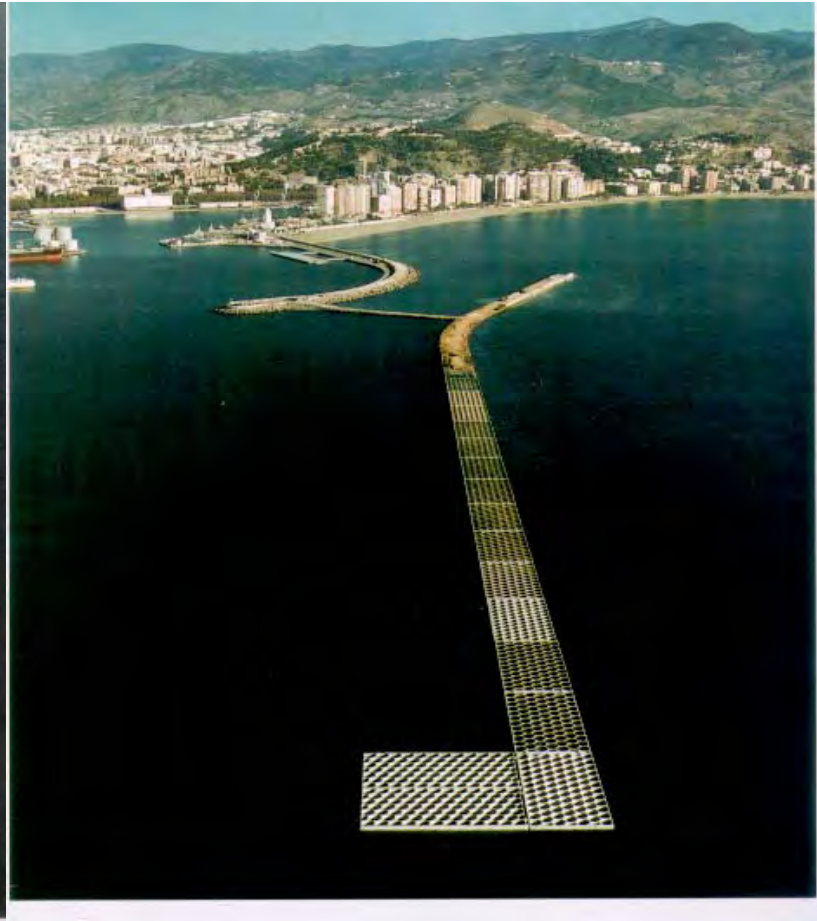
Diques reflectantes



Dique reflectante: materiales



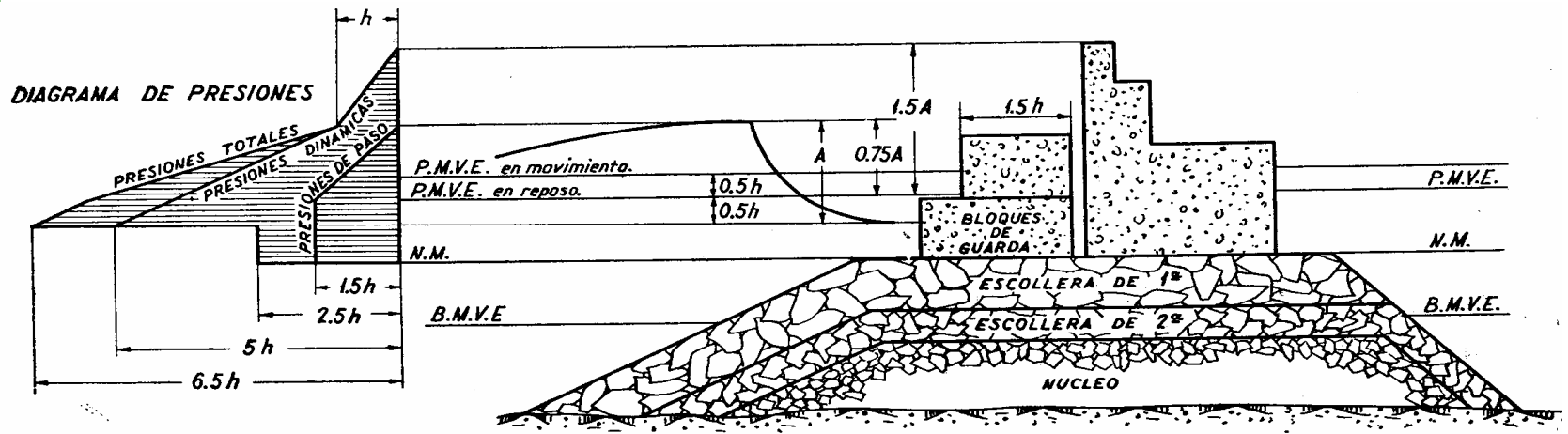
Algeciras. Fondeado a cota -22,00



Málaga. Fondeado a cota -20,00

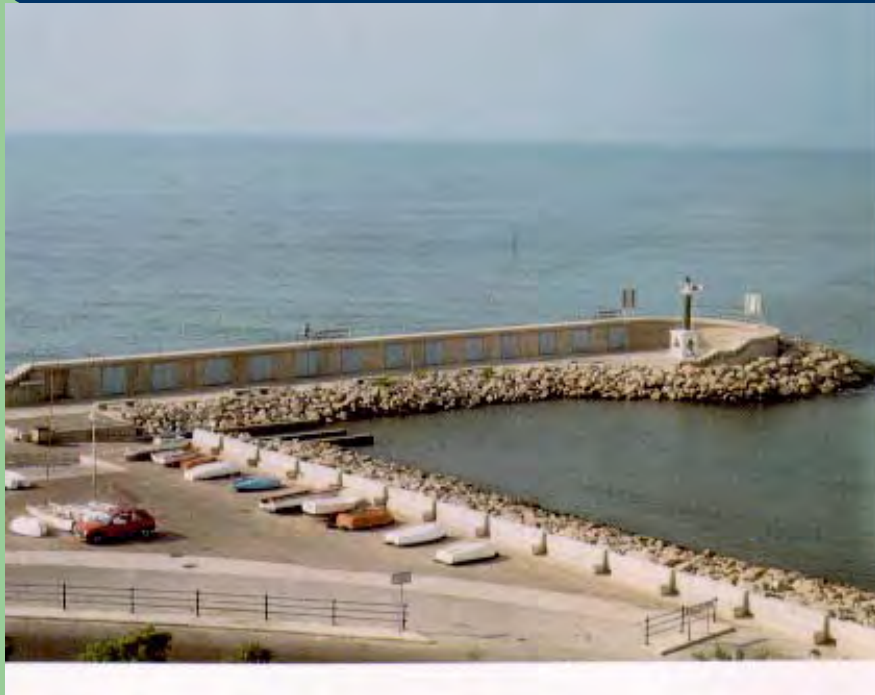
Diques Mixtos

Dique Mixto



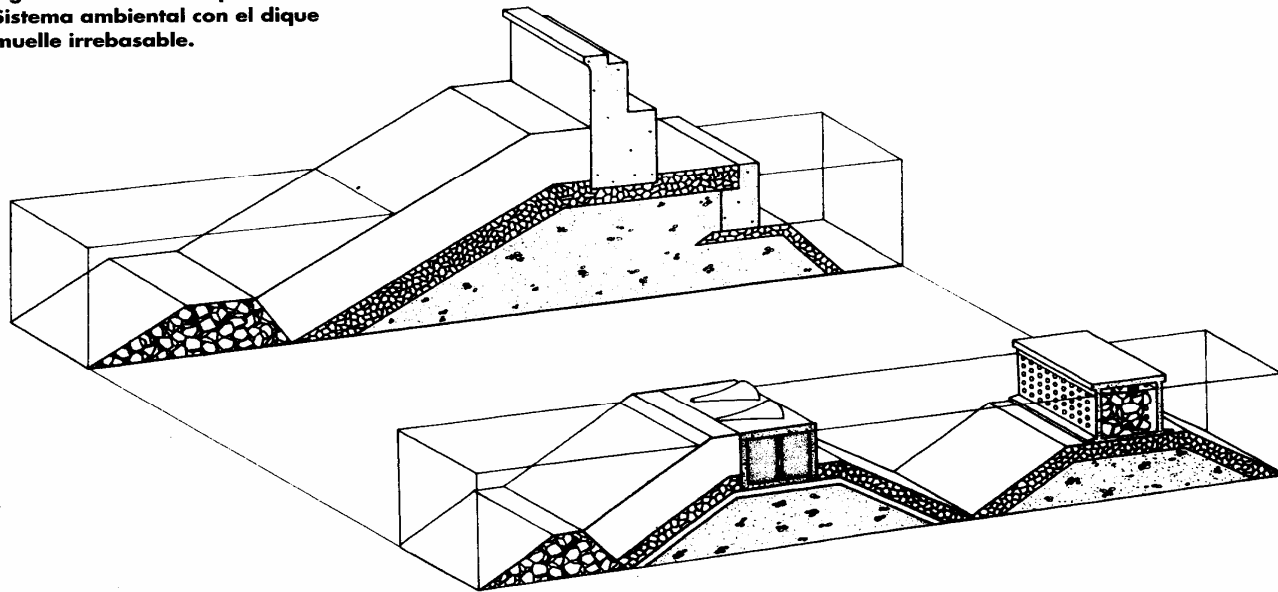
Espaldón y dique ambiental

Espaldón



Dique ambiental y espaldón

Figura 2. Sección comparativa del Sistema ambiental con el dique muelle irrebalsable.



Dique ambiental



El puerto como lugar de ruptura de carga



Puerto de Barcelona

El puerto como lugar de ruptura de carga



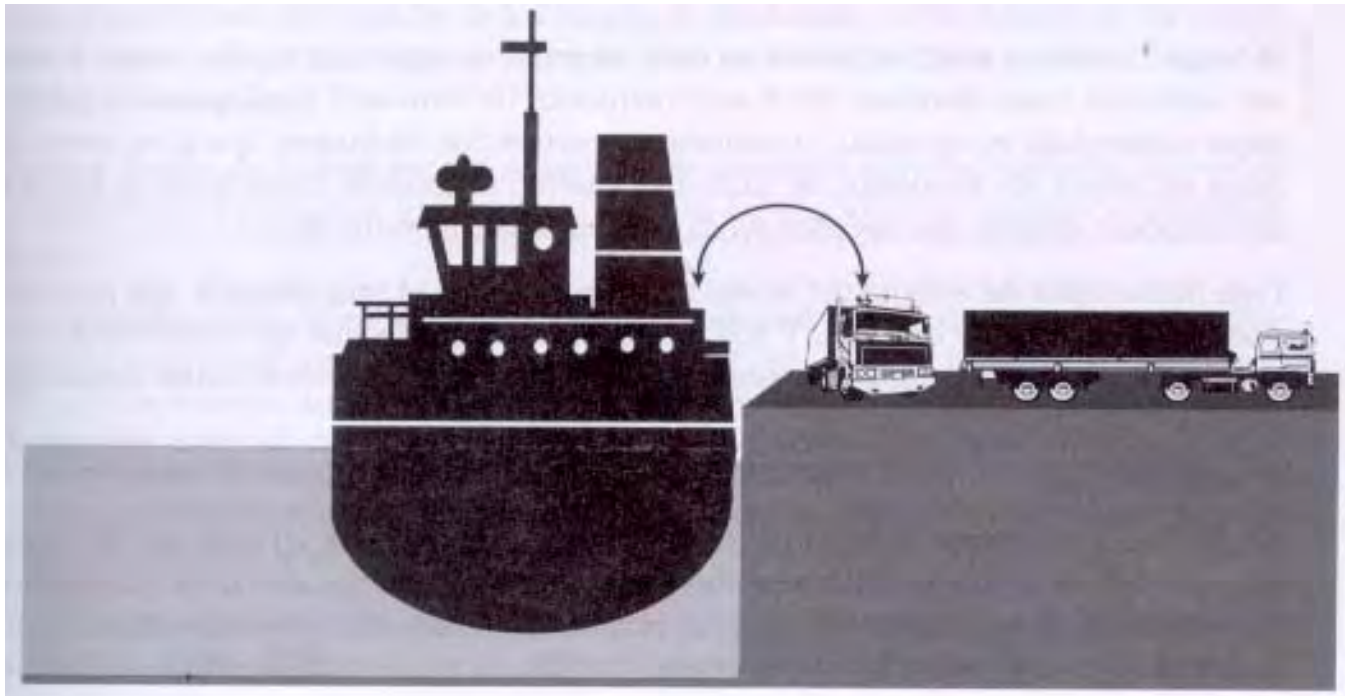
Puerto de Barcelona



Fig. 3. Vistas aéreas del puerto de Barcelona en 1985.

Muelles

Muelles



Superficie de almacenamiento



Muelles



Muelle de bloques



Muelle de vigas

Muelle de Mónaco



Puertos Deportivos

La forma de los puertos deportivos

- Los elementos que conforman un puerto deportivo son:
 - La infraestructura básica: diques, muelles, etc.
 - La infraestructura de servicios
 - Urbanización

La forma de los puertos deportivos



Puerto de Zumaia

La forma de los puertos deportivos



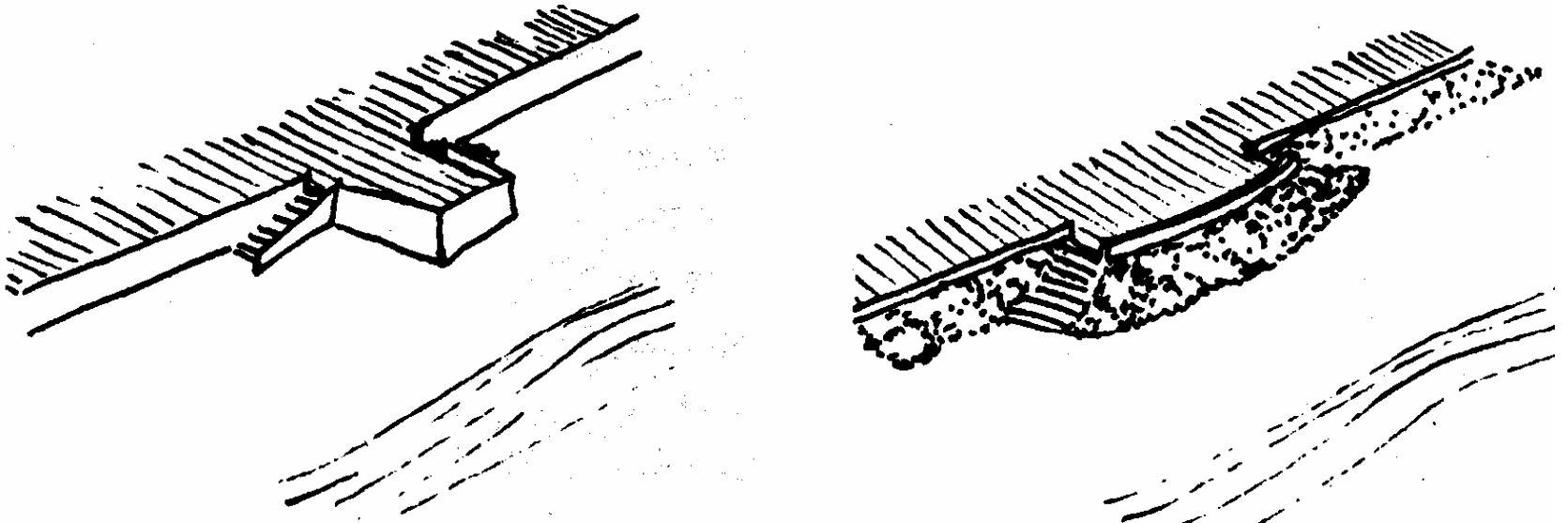
La forma de los paseos marítimos: entre el mar y la ciudad

La forma de los paseos marítimos: entre el mar y la ciudad

- La forma de los paseos marítimos deben permitir que éste cumpla sus dos funciones:
 - Ser un elemento de **protección del litoral**.
 - Ser un elemento **urbano** de primera magnitud.

Criterios funcionales en el trazado y diseño de paseos marítimos

La forma de los paseos marítimos



- Evitar trazados y diseños que puedan producir alteraciones en la evolución natural del perfil de playa
 - Evitar salientes, pantallas, etc.
- Establecer continuidad entre paseo y playa evitando muros o barreras.

Evitar salientes, pantallas, etc.



Evitar muros altos o barreras



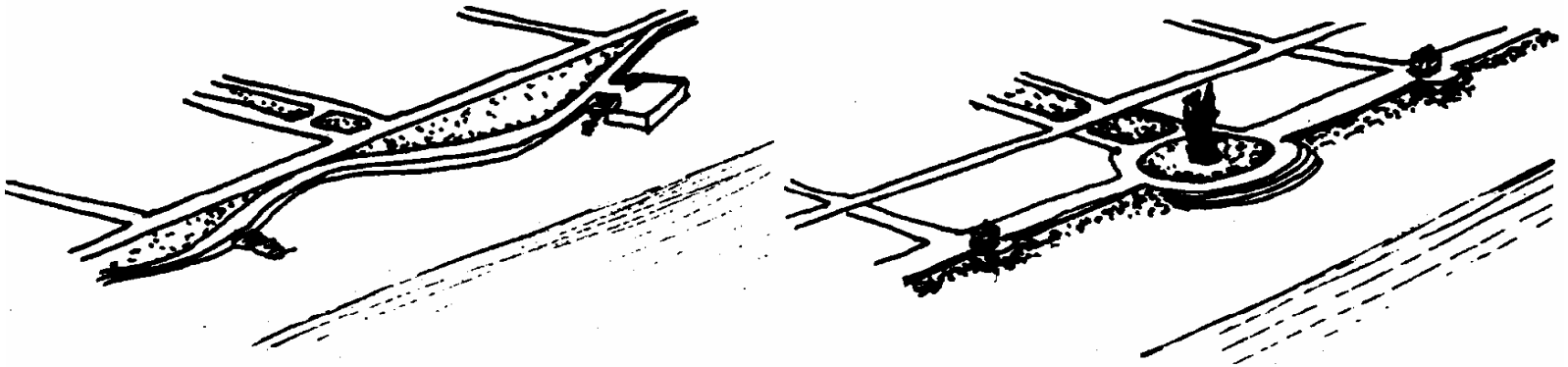
Castrillón (Asturias)

Establecer continuidad entre la playa y el paseo marítimo



Paseo Marítimo de Alcudia

La forma de los paseos marítimos

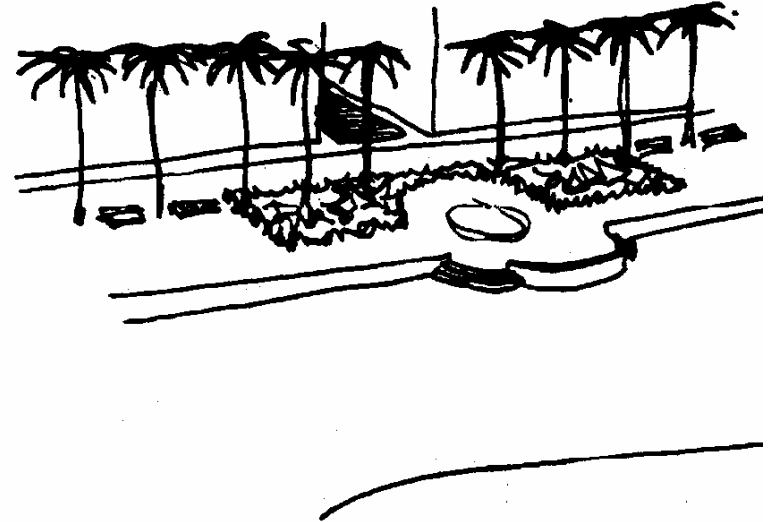
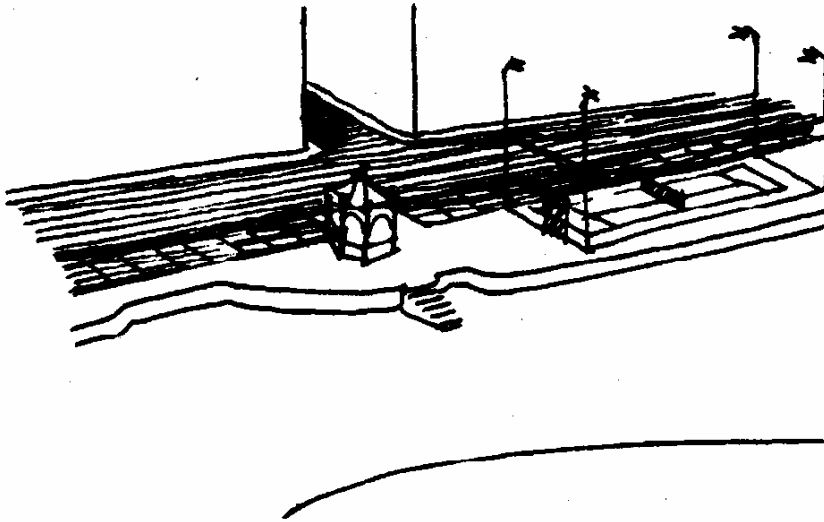


- Armonizar el paseo con la estructura urbana.
 - Evitar trazados sin relación con la trama urbana.
 - Trazado integrado en la trama urbana enfatizando la distinta importancia de las calles que acceden al paseo.

Evitar Trazados sin relación con la trama urbana



La forma de los paseos marítimos



- Enfatizar el carácter de paseo:
 - Evitar equipamientos no estrictamente de playa.
 - Facilitar zonas para el paseo y el descanso.

Evitar equipamientos inadecuados

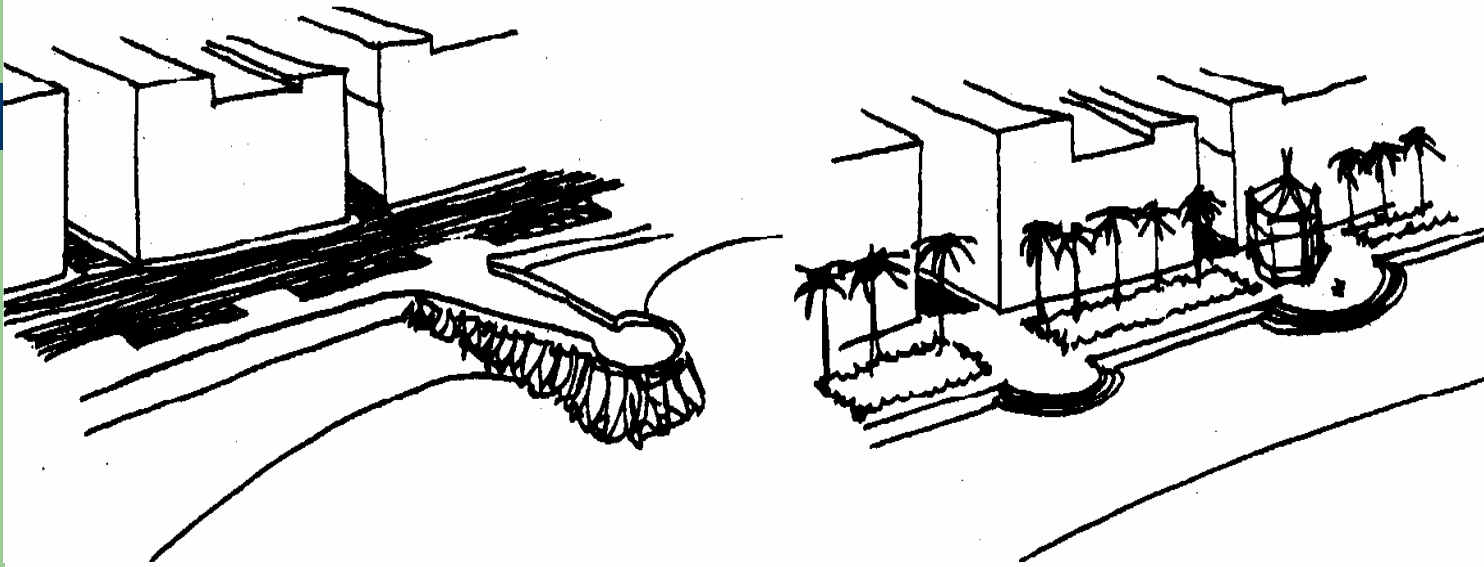


Facilitar el paseo y el descanso



Paseo marítimo de Cuillera

La forma de los paseos marítimos



- Resaltar el carácter de elemento urbano de alto significado formal y funcional que tiene el paseo marítimo:
 - No considerar el paseo como mera obra de remate de las actuaciones en el litoral, sino como elemento urbano.
 - El paseo como elemento urbano de uso peatonal.

El paseo elemento urbano y no remate de las actuaciones



Chiclana (Cádiz)

Elemento urbano de uso peatonal



Elemento urbano de uso peatonal

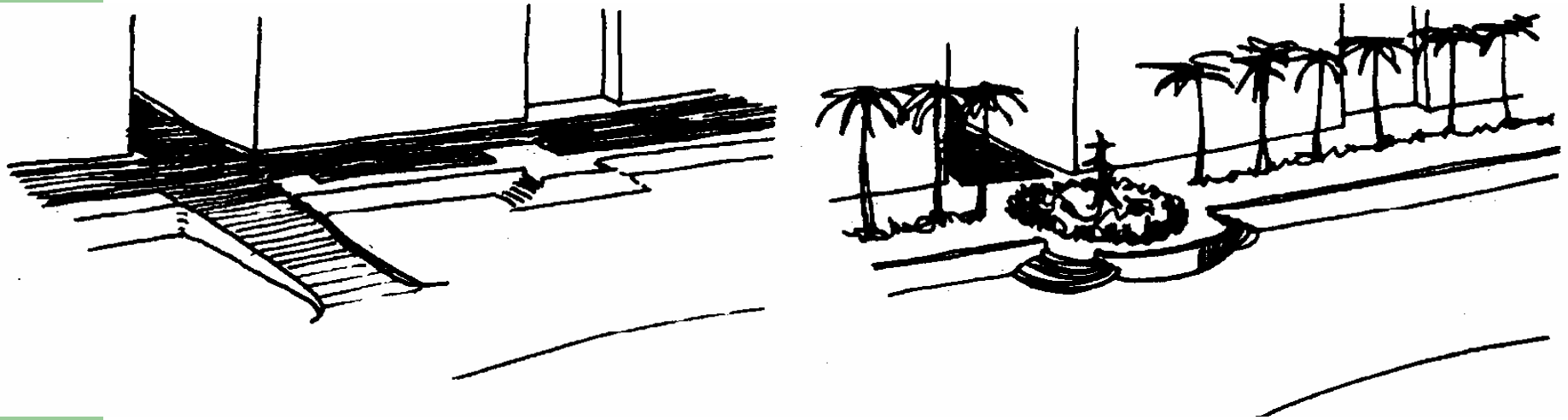


Elemento urbano de uso peatonal



Cádiz

La forma de los paseo marítimo



- Prever el cómodo acceso a la playa:
- Evitar el acceso rodado a la playa salvo para labores de limpieza y separar el tráfico rodado del paseo.
 - Evitar altos muros o barreras

Evitar el acceso rodado



Evitar altos muros



Otros criterios de clasificación de la forma de los paseos marítimos

Según sus *condiciones físicas*

- Paseo en playa abierta o amplia bahía
- Paseos en playa encajada

Paseo en playa abierta



Paseo de Almería

Paseo en playa encajada



Según su *carácter de diseño*

- Paseo de tipo urbano (predominan las superficies pavimentadas)
- Paseo tipo parque (predominan las superficies ajardinadas)
- Paseo de tipo lúdico (incluyen áreas deportivas, de juegos, de representación, etc.)

Paseo de tipo urbano



Las Palmas

Paseo tipo parque



Paseo tipo lúdico



Puerto de la Cruz



Puerto de la Cruz

La forma de protección y regeneración de playas

La forma de protección y regeneración de playas

El atractivo del mar para usos turísticos hace necesario que las playas estén en constante buenas condiciones para su uso; es decir, con la **calidad de arena adecuada**.

Las formas de **defender** y **regenerar** las playas son:

- Eliminación de los obstáculos que dificultan la dinámica litoral.
- Reposición de arena.
- Obras de defensa: Diques sumergidos, diques continuos y espigones

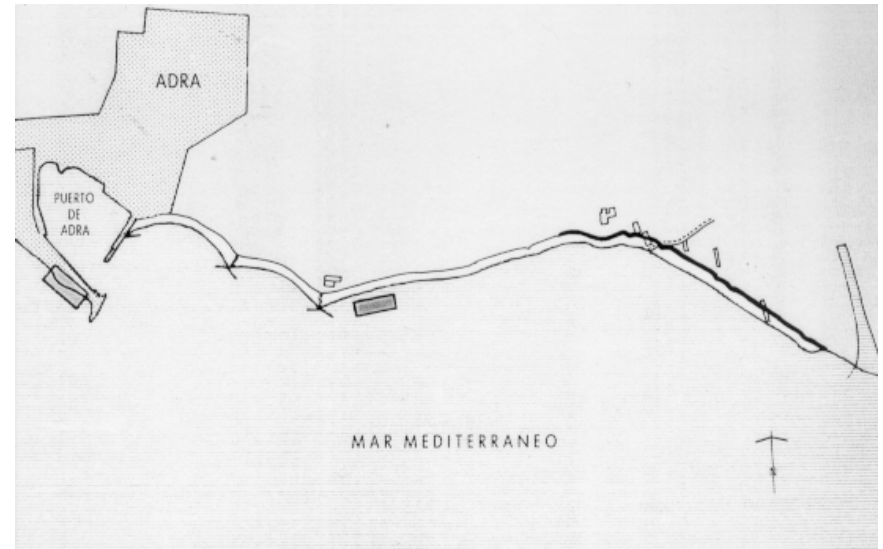
Eliminación de obstáculos

Playa de Estepona (Espigones y diques sumergidos)



Reposición de arena

Playa de Adra



Obras de defensa

Playa de Pedregalejo (Diques y espigones)



Obras de defensa

Playa de Pedregalejo (Diques y espigones)



Obras de defensa

Castell de Ferro (Diques exentos y sumergidos)

